

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA

SERVICIO DE PREDICCIÓN NUMÉRICA	NOTA TÉCNICA Nº 48	Rev.29/08/95
---------------------------------------	---------------------------	--------------

BOLETÍN MENSUAL DE VERIFICACIÓN DEL
MODELO DE ÁREA LIMITADA DEL I.N.M.
(HIRLAM)



29 JUN 2001

INDICE

1. INTRODUCCION

2. BOLETIN MENSUAL

Script bolmen

3. MAPAS DE ANALISIS MEDIOS Y DE ERRORES MEDIOS

3.1 Script qmapmedhir

3.2 Programa VERIMENH.F

4. GRAFICAS DIARIAS DE INDICES DE VERIFICACION

4.1 Script qgrafmenhi

4.2 Programa plotverh.f

4.3 Programa Magics GRAFIXYH.F

5. GRAFICAS VERTICALES DE ERRORES

5.1 Script qerrverth

5.2 Programa verifmh.f

5.3 Programa Magics GRAVERH.F



1. INTRODUCCION

El cambio del modelo operativo de área limitada del I.N.M. y su consecuente verificación debe reflejarse en el boletín mensual que se elabora.

De momento se mantiene la misma forma que el boletín anterior. Las gráficas y mapas que se sacan de la verificación del **HIRLAM** son similares a las que se sacaban para el modelo LAM.

Aunque algunos script y programas de Magics son modificaciones de los que se utilizaban para elaborar hasta ahora el boletín, se ha tenido que cambiar la forma de lanzar la ejecución. Ahora se hace desde un ordenador Cray y antes se hacía desde un ordenador Fujitsu (Ver Nota Técnica N° 44).

Los ficheros con los datos de la verificación del **HIRLAM** se encuentran en el ordenador Cray, por lo que no hay que hacer una transferencia de ellos como se hacía antes.

En el directorio **/pred/verifica/HIRLAM** se ha creado una estructura de subdirectorios: **scr**, **bin**, **files** y **exe**. En el directorio **scr** se encuentran los script que se lanzan para el boletín, en **bin** están los programas fuente, en **files** hay ficheros que se utilizan como fichas de lectura, y en **exe** están los programas ejecutables.

2. BOLETIN MENSUAL

A partir del mes de Junio de 1995 aparece ya, en el boletín mensual de verificación, las gráficas y mapas del modelo HIRLAM de resolución 0.5°, en lugar del modelo LAM; si bien la verificación del MOS sigue siendo elaborada frente al LAM, ya que el MOS se sigue obteniendo de los resultados de la integración del LAM hasta que se disponga de la adecuada base de datos del HIRLAM.

Para obtener los mapas de análisis medios, errores medios y errores cuadráticos medios, así como las gráficas de errores diarios (medios sobre un área reducida) y las de errores verticales, hay un script interactivo llamado **bolmen** que va preguntando lo que se desea sacar.

El script da la posibilidad de elegir si se quiere sólo los mapas medios, si se quiere las gráficas diarias de errores, si se quiere únicamente las gráficas de errores medios verticales, o bien, si se desea todo.

A continuación se solicita las dos últimas cifras del año y el número de mes con dos cifras (\$mes). Para poder utilizar los mismos script para cualquier resolución o experimento del modelo se pregunta por el nombre del mismo que son 3 letras ('OPR' para resolución 0.5° y 'HIR' para resolución 0.2°).

Para terminar hay que elegir el tipo de salida de los gráficos, que puede ser por pantalla (por defecto) o por impresora, y en su caso, nos pedirá el nombre de la pantalla por donde debe salir.

Antes de lanzar el ó los script correspondientes a la 1ª elección, como los ficheros de la verificación se encuentran comprimidos en el directorio `/etmp/hirexpl/verifica/OPR/M$mes` (ó `/etmp/hirexpl/verifica/HIR/M$mes`), todos los ficheros del mes elegido se copian en el directorio `$TEMP/verifica_$mes` y allí se descomprimen.

Después lanza uno o varios script, según los gráficos que se han seleccionado, permaneciendo en espera hasta que acaben de ejecutarse, y borrando los ficheros intermedios que se han creado.

3. MAPAS DE ANALISIS MEDIOS Y ERRORES MEDIOS

Si en el script anterior se ha seleccionado la opción 1, o bien la 4, se lanza desde el mismo el script `qmapmedhir`, que sacará los mapas medios del mes elegido, por la pantalla que se ha indicado o bien por la impresora `localprnu2`.

3.1 Script qmapmedhir

Con el número del mes pedido se sacan las dos últimas letras que corresponden a los nombres de los ficheros con los análisis y errores medios. El nombre de los ficheros a representar, y que se encuentran en el subdirectorio `files` en el fichero `mapas_hirlam` ó en `mapas_hirlam_02` (según que el experimento elegido sea **OPR** ó **HIR**), se completa con estas dos letras.

En estas fichas aparece primero el número de mapas a representar y después dos nombres de ficheros, que se van a representar en un mismo mapa. El primer nombre va seguido del título del mapa. La separación entre los nombres de los ficheros que se dibujan en cada mapa es un línea en blanco.

Con estas fichas, el nombre del directorio donde están los ficheros de verificación ya descomprimidos, y un fichero con los datos del año, mes y nombre del experimento ejecutamos el programa, con llamadas a subrutinas `Magics`, **VERIMENH.F**, que se compila y ejecuta con el script `shmagp`, en el cual se encuentran las librerías y variables que necesita.

3.2 Programa VERIMENH.F

El software `Magics`, permite el dibujo sobre un mapa de campos meteorológicos, cuyos valores son los dados en los puntos de grid de una rejilla.

Mediante llamadas a subrutinas de `Magics` se delimitan las coordenadas del mapa, la distancia entre puntos de grid (tanto en latitud como en longitud), la posición de cada mapa dentro de la página, las características de las líneas o barras que se dibujan, el dibujo o no de la base geográfica, etc.

de las fichas antes mencionadas se va leyendo el nombre del fichero con los datos de verificación que hay que dibujar.

El fichero tiene una cabecera de 30 enteros y un nº de reales igual al número de puntos de grid (nº filas*nº columnas). En la cabecera se encuentra la longitud y latitud del extremo inferior izquierdo y la latitud y longitud del extremo superior derecho del mapa, así como la separación en latitud y longitud de los puntos del campo y el número de filas y columnas del campo. La lectura de estos datos de la cabecera permite que el programa sea válido para las dos resoluciones del modelo (0.5° y 0.2°).

Los ficheros de viento medio se dibujan con barras de viento, mientras que los demás se dibujan con líneas.

4. GRAFICAS DIARIAS DE INDICES DE VERIFICACION

En las pasadas diarias del modelo, y en las dos resoluciones, se calcula unos índices de verificación del modelo frente a su análisis (Ver Nota Técnica Nº 47).

Estos índices se van escribiendo, en cada pasada, en un fichero (/etmp/hirexpl/verifica/OPR/M\$mes/PRED.STATIS\$mes ó /etmp/hirexpl/verifica/HIR/M\$mes/PRED.STATIS\$mes) de donde se leen para representar las gráficas diarias.

Cuando en el script **bolmen** se ha seleccionado la opción 2 ó la 4 se lanza el script **qgrafmenhi**.

4.1 Script qgrafmenhi

De todos los índices posibles se han elegido el error medio y el error cuadrático medio de $H + 24$ y $H + 48$ (este último solo para el modelo 'OPR') de geopotencial, temperatura, componente U del viento y componente V del viento a unos niveles de presión constante.

El número máximo de gráficas que admite el programa es de 40.

El modelo de resolución 0.2° (HIR) sólo tiene 24 horas de alcance por lo que las gráficas correspondientes a $H + 48$ se dejan vacías.

El script **qgrafmenhi** va generando, en el orden en que se van a ir dibujando, un fichero **namelist** para cada parámetro, nivel, alcance e índice, y en el cual también se incluye el año, mes y nombre del experimento.

A la vez que genera el **namelist** va creando los títulos de las páginas y los subtítulos de las gráficas, que se van incluyendo en los ficheros correspondientes.

Para cada **namelist** se ejecuta el programa **plotverh.f**, y éste genera un fichero, con los datos extraídos del fichero **PRED.STATIS\$mes**, que corresponden al parámetro, nivel, índice y alcance del **namelist**.

Cuando se tienen todos los ficheros con los datos de verificación de cada gráfica, se ejecuta el programa **GRAFIXYH.F** que se compila y ejecuta con el script **shmagg**.

4.2 Programa plotverh.f

Este programa va leyendo el fichero **PRED.STATIS\$mes** pasada por pasada, y en cada hora (si son las 00 Z ó 12 Z) extrae los datos del índice pedido. De ahí, selecciona las posiciones que corresponden al parámetro, nivel y alcance del namelist. Si estos datos son distintos de 0 ó 2000 se escribe, en un fichero, una combinación de fecha y hora, y el dato.

A continuación vuelve a leer otra pasada en **PRED.STATIS\$mes** y vuelve a sacar los datos. De esta forma sigue hasta que acaba las pasadas del mes.

4.3 Programa GRAFIXYH.F

Este programa lee, de los ficheros correspondientes, los títulos de cada página, los títulos del eje Y, y los títulos de cada gráfica. De otro fichero lee el año, mes y nombre del experimento. Con esto elabora el título del eje X de cada gráfica.

Mediante llamadas al software Magics determina el tamaño de cada gráfica y su posición, además de los valores de cada eje.

Para cada gráfica lee el fichero con los días y dato, y dibuja esta gráfica con trazo discontinua. después, calcula la media corrida de 10 pasadas para cada pasada, y dibuja , superpuesta, esta gráfica con trazo grueso.

Cuando están dibujadas las 4 gráficas por página, pone el título de ésta y vuelve a leer otro fichero para dibujar en la siguiente página.

5. GRAFICAS VERTICALES DE ERRORES

Para poder ver la variación de los índices medios de verificación, en un área más pequeña que la del modelo, a lo largo de la vertical se ejecuta el script **qerrverth**.

5.1 Script qerrverth

En él se ejecuta el programa Fortran **verifmh.f** que extrae, del fichero **PRED.STATIS\$mes**, los datos, y los escribe en un fichero que después leerá el programa **GRAVERH.F** (compilado y ejecutado con el script **shmagg**), que dibujará las gráficas.

por último la salida de este programa es lanzada a la pantalla dada o a la impresora localprnu2.

5.2 Programa verifmh.f

Este programa va leyendo los datos que coinciden con el año y mes elegidos. Si la hora es 00 Z o 12 Z, va sumando, para cada índice, parámetro, nivel y alcance, los datos de todo el mes. A la vez va contando el número de datos que hay para cada alcance.

A continuación va haciendo la media mensual de cada índice por alcances.

Al final sólo saca los errores medios par $H + 24$, del geopotencial, temperatura, componentes del viento y humedad, pero escribe los datos de forma que para cada parámetro aparecen seguidos los datos de todos sus niveles.

5.3 Programa GRAVERH.F

Determina el tamaño de cada gráfica, su posición, los valores de los ejes, etc., mediante llamadas a subrutinas Magics.

Lee los datos del fichero anterior, y con los valores de los 10 niveles de cada parámetro dibuja una gráfica.